



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPPO

## MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO E OBRA  
**BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA  
ISAÍAS ALVES**  
Campus São Lázaro

ESPECIALIDADE  
**SDAI**

|      |         |          |  |
|------|---------|----------|--|
|      |         |          |  |
|      |         |          |  |
| 01   | IGOR SÁ | JULHO/16 | REVISÃO CONFORME RELATÓRIO DO OFÍCIO Nº 045/2016 |
| 00   | IGOR SÁ | MARÇO/16 | EMIÇÃO INICIAL                                   |
| Rev. | Por     | Data     | Descrição  |



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

**SUMÁRIO**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | INTRODUÇÃO .....   | 3  |
| 2   | JUSTIFICATIVA DE PROJETO .....                                       | 3  |
| 3   | IMPLANTAÇÃO.....   | 3  |
| 4   | DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SDAI .....                | 3  |
| 4.1 | NORMAS PERTINENTES .....   | 4  |
| 4.2 | CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....  | 4  |
| 4.3 | TIPO DE SISTEMA E TOPOLOGIA.....                                     | 8  |
| 4.4 | CARACTERÍSTICAS DO PROJETO .....                                     | 9  |
| 4.5 | INTEGRAÇÃO C/ SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E UTILIDADES..... | 11 |
| 4.6 | SEQUÊNCIA OPERACIONAL .....  | 12 |
| 5   | EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTO .....                    | 13 |



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo descrever as soluções adotadas na elaboração do **Projeto da Biblioteca Universitária Isaías Alves – Universidade Federal da Bahia**, situado no Campus Universitário de São Lázaro, na cidade de Salvador – BA.

O presente documento abrange as atividades de **Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio**.

## 2 JUSTIFICATIVA DE PROJETO

O projeto de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI) proposto para o empreendimento tem como objetivo principal garantir a segurança das pessoas, permitindo que os ocupantes da edificação recebam a informação de uma ocorrência de incêndio com tempo suficiente para o abandono da edificação e a proteção da propriedade e continuidade do negócio, permitindo que o incêndio seja identificado automaticamente em seu estágio inicial, informando sua localização de forma precisa, a fim de que a brigada de incêndio possa tomar ações efetivas.

O sistema deve ser projetado, instalado, comissionado e mantido conforme as diretrizes e recomendações da norma ABNT NBR 17240, utilizando equipamentos que atendam as premissas das demais normas da série ISO 7240, observando as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia.

## 3 IMPLANTAÇÃO

No caso das instalações pertinentes a este memorial, a área de intervenção compreende:

- Pavimentos: Térreo, 1º Pavimento, 2º Pavimento, 3º Pavimento e 4º Pavimento.

## 4 DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SDAI

Trata-se de um sistema desenvolvido com o objetivo de monitorar através de acionadores manuais e detectores automáticos as diversas áreas.

Além desta identificação, o sistema endereçável, por mais sofisticado que seja, representa uma grande simplicidade na instalação, uma vez que inúmeros "endereços" compartilham o mesmo laço, reduzindo assim a cablagem requerida e posteriores manutenções. Os equipamentos aplicados na implantação do sistema deverão ser totalmente integrados e compatíveis entre si, atendendo integralmente às características técnicas e funcionais previstas nesse documento, incluindo as premissas de detecção e alarme, arquitetura e interfaces com outros sistemas, lógica de funcionamento e ações a serem tomadas para cada tipo de evento.

Especificamente em uma biblioteca, onde o maior risco concentra-se nas áreas de acervo bibliográfico, a identificação rápida e precisa do princípio de incêndio representa o diferencial de segurança e a possibilidade de controle da situação.

Dada a capacidade de personalização do sistema através de suas programações, outros dispositivos e sistemas podem estar intertravados com objetivo de comando e controle, como por exemplo, sistemas automáticos de combate, desligamentos de equipamentos, comandos de portas entre outros.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

#### 4.1 NORMAS PERTINENTES

O projeto foi elaborado em consonância com a legislação vigente sendo empregados os seguintes conjuntos de normas técnicas:

- NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 17240:2010 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

#### 4.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

##### 4.2.1 Generalidades

O sistema de detecção e alarme de incêndio deve contemplar todos os elementos necessários para sua implantação para que possa desempenhar a função de identificar e notificar no menor tempo possível um princípio de um incêndio de forma confiável e eficiente. Ele constitui-se de:



##### A. Detectores automáticos de incêndio

Dispositivo destinado a operar de forma automática quando influenciado por determinados fenômenos físicos ou químicos que precedem ou acompanham um princípio de incêndio.

##### B. Equipamento de controle e indicação

Equipamento destinado a supervisão contínua dos dispositivos de campo ligados aos laços de detecção, identificação das ocorrências de alarmes e falhas através de texto descritivo, indicações visuais e sonoras, e execução de comandos conforme lógica de programação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

**C. Dispositivos de alarme de incêndio**

Dispositivos interligados ao laço de detecção ou ao circuito de comando supervisionado que tem como objetivo sinalizar sonora e / ou visualmente as ocorrências de incêndio de acordo com lógica de programação estabelecida pelo plano de emergência da instalação.

**D. Acionadores manuais**

Dispositivos destinados a transmitir a informação de um princípio de incêndio, quando acionado pelo elemento humano, inicializando de forma manual o processo.

**E. Módulos de supervisão de contatos**

Dispositivo destinado a supervisionar a operação de equipamentos associados ao sistema de incêndio de uma instalação: chaves de fluxo, válvulas de governo, detecção de gás, portas de emergência, funcionamento do painel de bombas, etc.

Serão utilizados módulos isoladores em cada acionador manual e em alguns dos detectores ópticos, especificados em projeto. Esses equipamentos são destinados a interromper automaticamente parte do circuito de detecção em caso de curto circuito, garantindo a continuidade de funcionamento do restante do laço.

**4.2.2 Sistemas de detecção e alarme**

- **Sistemas convencionais**

Circuitos de detecção com dispositivos instalados em zonas, permitindo a central identificar a área protegida em alarme ou falha. Este sistema não permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos.

- **Sistemas endereçáveis**

Circuitos de detecção com dispositivos endereçados individualmente, permitindo a central identificar a área protegida e o dispositivo em alarme. Este sistema não permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos.

- **Sistemas endereçáveis analógicos**

Circuitos de detecção com dispositivos endereçados individualmente, permitindo a central identificar a área protegida e o dispositivo em alarme. Este sistema não permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos.

- **Sistemas endereçáveis algorítmicos**

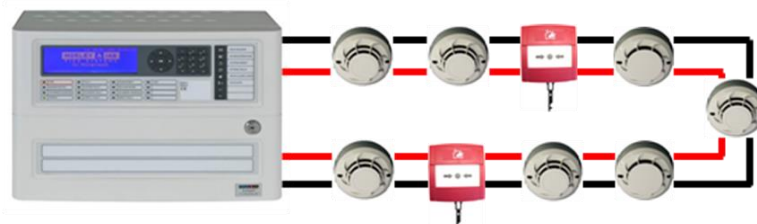
Circuitos endereçáveis onde a central monitora continuamente um ou mais valores de medição ao longo do tempo, comparando com valores previamente definidos. Este sistema permite o ajuste do nível de alarme dos dispositivos via central.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

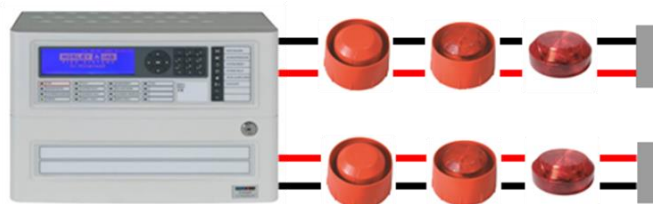
- Circuitos de detecção

Meio de transmissão que conecta os dispositivos de detecção e comando aos equipamentos de controle e indicação.



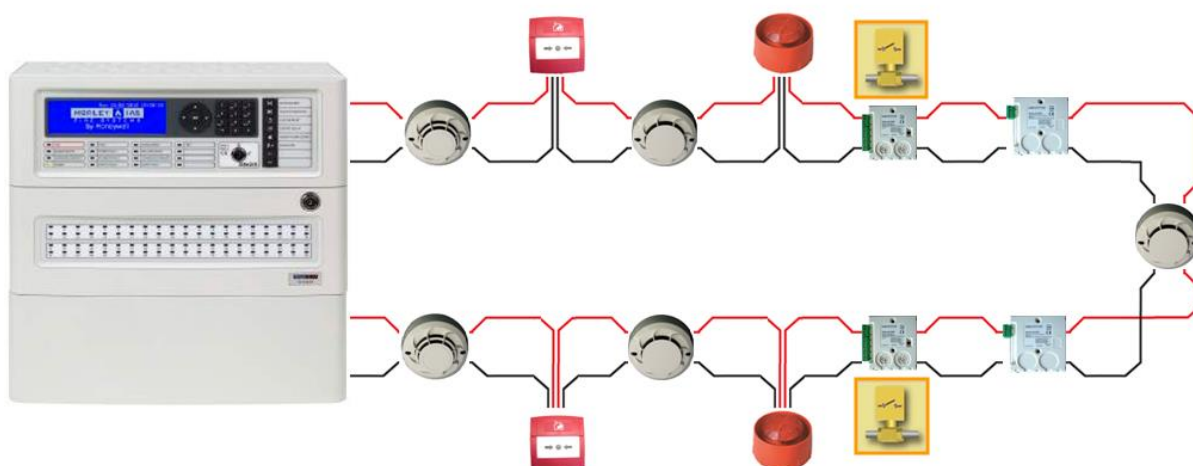
- Circuitos de comando

Meio de transmissão que conecta os avisadores aos equipamentos de controle e indicação.



- Circuitos de detecção e comando

Meio de transmissão que conecta tanto os dispositivos de detecção e comando, como os avisadores aos equipamentos de controle e indicação.



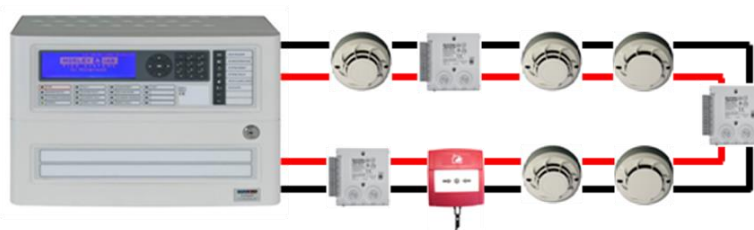


UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

#### 4.2.3 Topologias

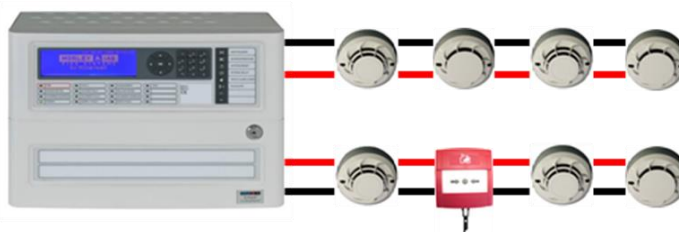
- Topologia Classe A

Circuito supervisionado, no qual existe uma fiação de retorno à central, partindo do ultimo elemento. Este anel formado deve ser alimentado pelos dois extremos desde a central em caso de interrupção da continuidade da fiação. O retorno deve ter trajeto distinto da fiação de ida.



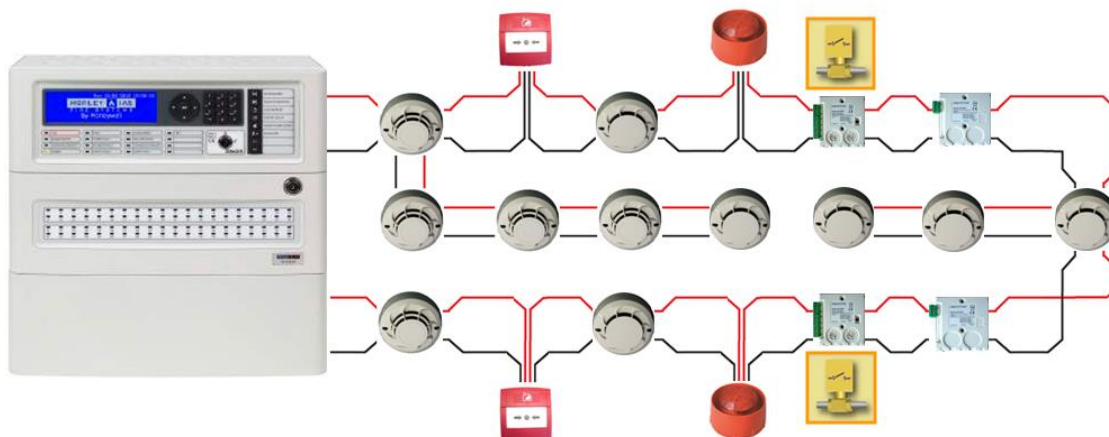
- Topologia Classe B

Circuito supervisionado no qual não existe a fiação de retorno à central, de forma que uma eventual interrupção deste circuito implique em paralisação parcial ou total de seu funcionamento.



- Topologia Classe A com derivação em “T”

Circuito supervisionado que combina circuitos classe B com circuito classe A, no qual existe uma fiação de retorno à central, partindo do ultimo elemento combinando. Este anel formado deve ser alimentado pelos dois extremos desde a central em caso de interrupção da continuidade da fiação. O retorno deve ter trajeto distinto da fiação de ida.







**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

#### **4.3 TIPO DE SISTEMA E TOPOLOGIA**

O sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser necessariamente do tipo endereçável analógico algorítmico, no qual a central monitora continuamente os valores dos dispositivos de detecção, permitindo ainda o ajuste do nível de alarme de cada dispositivo de acordo com as características dos ambientes onde estão instalados; e algorítmico, com equipamentos que possuem mais de um critério de avaliação de medições do ambiente em função do tempo.

O laço de detecção deverá ser necessariamente executado com topologia classe A, com possibilidade de derivações em classe B para situações específicas, devendo possuir capacidade para 99 detectores (ópticos de fumaça) e 99 módulos (supervisão, comando, acionadores manuais e avisadores).

O anel formado pelo laço de detecção, alimentado pelos dois extremos com trajeto de retorno distinto, deve garantir a continuidade do funcionamento dos dispositivos em casos de interrupção da continuidade da fiação. Em caso de curto-circuito na fiação, o sistema deverá prover meios de garantir o funcionamento do restante do laço, limitando a zona desprotegida em no máximo 1.600m<sup>2</sup>, que corresponde a uma combinação de 20 dispositivos.

A implantação de um sistema de detecção e alarme de incêndio endereçável analógico e algorítmico, conforme definido em projeto, permite o aproveitamento de todos os benefícios que os sistemas mais avançados oferecem, determinando um melhor desempenho, maior confiabilidade e economia de recursos para implantação, operação e manutenção:

- Sistemas inteligentes minimizam as ocorrências de alarmes indevidos ao incorporar recursos tecnológicos para a detecção dos princípios de incêndio;
- O ajuste de sensibilidade dos sistemas inteligentes garante a customização da detecção em função das características ambientais particulares de cada área;
- Custo de materiais de infraestrutura (eletrodutos, cabos e caixas de passagem) para implantação de sistemas inteligentes é consideravelmente inferior por incorporar características técnicas aos equipamentos, como por exemplo: isoladores de curto-circuito incorporado nos dispositivos de campo, avisadores e detectores lineares endereçáveis analógicos e algorítmicos, laços de detecção com topologia em classe A, B e derivação em T, automapeamento e comissionamento rápido do sistema, etc.;
- Custo de serviços de elaboração e adequação de projeto, procedimentos de comissionamento e colocação em funcionamento, treinamento e operação do sistema.

A maior confiabilidade na detecção de incêndio proporcionada pelos sistemas endereçáveis analógicos e algorítmicos (inteligentes) com topologia classe A se justifica pelos recursos que esse tipo de solução agrega a customização e operacionalização dos equipamentos, como descrito a seguir.

##### **4.3.1 Endereçamento individual dos dispositivos de campo**

Cada dispositivo de campo recebe uma codificação que permite sua identificação exclusiva no laço de detecção para supervisão de seu funcionamento, condição de alarme ou falha através de texto descritivo da área e da localização específica do equipamento.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

#### 4.3.2 Comunicação bidirecional entre central de incêndio e disp. de campo

Protocolo de comunicação onde a central pergunta aos dispositivos suas informações de endereçamento e controle, e o dispositivo responde com seu estado e demais informações.

#### 4.3.3 Tolerância a falhas

A combinação de laços em topologia classe A com isoladores de curto permitem que o sistema permaneça parcialmente funcional em situações de curto-circuito ou rompimento de laço.

#### 4.3.4 Pré-alarme

Possibilidade de parametrização de limite para indicação do estágio de pré-alarme para cada dispositivo de campo; permite ao operador do sistema receber informações para que possa antecipar ações de verificação em campo antes que o sistema entre na condição de fogo.

#### 4.3.5 Ajuste de sensibilidade e alarme

Possibilidade de parametrização de limite para indicação do estágio de alarme para cada dispositivo de campo em função das características específicas de cada área protegida.

#### 4.3.6 Compensação de variações

Monitoramento da sensibilidade de cada detector e alteração de sua resposta para compensar o acúmulo de sujeira na câmara ao longo do tempo, com indicação do limite de compensação.

#### 4.3.7 Setorização em zonas

Possibilidade de agrupamento lógico dos dispositivos de campo pertencentes a diferentes laços de detecção, constituindo diferentes zonas de detecção de acordo com critérios diversos.

#### 4.3.8 Customização de lógicas de atuação

Possibilidade de implementação de diferentes lógicas de atuação em função das ocorrências das zonas de detecção, de acordo com o plano de intervenção em emergências da instalação.

#### 4.3.9 Programação horária

Possibilidade de implementação de faixas horárias em que o sistema deverá operar de maneira distinta, conferindo maior confiabilidade na detecção de ocorrências de incêndio: programação dia / noite determinando períodos com maior ou menor sensibilidade dos dispositivos de campo, tempo de verificação ou atraso na execução de comandos.

### 4.4 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Os equipamentos de controle e indicação do sistema deverão estar localizados em áreas com supervisão contínua e de fácil acesso, próximos a entrada da edificação, de forma a permitir a rápida identificação de qualquer evento existente no sistema e sua devida operacionalização.

Para o sistema de detecção e alarme de incêndio deste empreendimento, foram considerados:

- Central de controle de alarme de incêndio endereçável analógico de 4 laços com sistema DXc;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

- Detectores de fumaça, tipo óptico, instalados junto à laje ou sob o forro, com indicador visual em ambientes que possuem forro;
- Módulo de comando e monitoramento para supervisão do estado de equipamentos externos, como bombas, nível de reservatório e atuadores manuais;
- Acionadores manuais e avisadores audiovisuais instalados próximos às saídas de emergência e rotas de fuga;
- Atuadores manuais instalados nos banheiros/vestiários acessíveis e escada protegida em caso de acidente envolvendo pessoas com necessidades especiais;
- Módulos isoladores de curto-circuito para proteção do laço de detecção, sendo instalados para cada 20 dispositivos em campo.

O sistema deverá possibilitar a supervisão de todas as informações de alarmes, avarias e comandos das centrais através de um sistema gráfico de gerenciamento dedicado, instalado em um ou mais computadores, com capacidade para registro histórico de eventos e programação remota.

Os dispositivos de campo serão distribuídos pelos laços de detecção e alarme de incêndio executados em topologia classe A, observando uma reserva técnica mínima de 10% de endereços para ampliações futuras do sistema. O cálculo de baterias, a definição das áreas protegidas e o dimensionamento do cabeamento de cada um dos laços de detecção serão determinados pelo número, tipo e consumo dos dispositivos existentes em cada laço, utilizando ferramenta de cálculo fornecida pelo fabricante.

Os equipamentos deverão ser do tipo endereçáveis analógicos e deverão ser associados a zonas de detecção identificadas de maneira distinta, permitindo sua identificação inequívoca através de texto descritivo específico com sua exata localização.

O endereçamento dos dispositivos de campo deverá ser realizado no próprio equipamento, sem necessidade de ferramentas ou recursos de programação, permitindo a imediata substituição por equipamentos sobressalentes mantidos para manutenção do sistema. O recurso de identificação automática e automapeamento permite a instalação de novos equipamentos em situações emergenciais, com possibilidade de parametrização via painel.

A possibilidade de associação de lógica a cada zona de detecção permite que o sistema de detecção e alarme de incêndio esteja integralmente alinhado com o conceito do plano de intervenção em emergência da instalação.

Acionadores manuais deverão ser instalados em locais de trânsito de pessoas em caso de emergência, como por exemplo, áreas de circulação, rotas de fuga e saídas de emergência, em todos os andares de uma edificação, a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, em áreas de fácil acesso, com boa visibilidade. Cada pavimento deve possuir pelo menos um acionador manual; nos casos em que o usuário precisar percorrer mais do que 30 metros para acessar o dispositivo, novos equipamentos devem ser previstos no projeto.

Avisadores sonoros e/ou visuais com som e frequência únicos devem ser instalados em quantidade suficiente para que a situação de alarme seja identificável, sem impedir a comunicação verbal próximo ao local de instalação. Avisadores devem apresentar potência sonora de 15dB acima do nível médio de som ambiente ou 5dBA acima do nível máximo, medidos a 3m da fonte.

Detectores ópticos de fumaça endereçáveis analógicos e algorítmicos deverão ser instalados nas salas, ambientes fechados, áreas de circulação e salas de ar condicionado dos pavimentos de



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

escritórios, parametrizados para minimizar ocorrências de alarmes indevidos e garantir a confiabilidade do sistema instalado.

Atuadores manuais com destrava giratória deverão ser instalados em banheiros e vestiários acessíveis, e nos módulos de referência na escada protegida, para que pessoas com mobilidade reduzida possam ser socorridas em caso de queda nos ambientes citados. O tipo de alarme sonoro será diferente do alarme em caso de incêndio, de forma a diferenciar o tipo de ocorrência.

#### **4.5 INTEGRAÇÃO C/ SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E UTILIDADES**

##### **4.5.1 Comando de sistemas de evacuação e abandono**

Avisadores audiovisuais deverão atuar para alertar a população do edifício de situações de incêndio, constituindo-se em elemento fundamental nos procedimentos de evacuação. Dependendo das características do empreendimento, devem-se prever sistemas de evacuação complementares para garantir a identificação do alarme por todos os ocupantes.

Em complementação à função principal de alerta a população geral, os avisadores deverão permitir a emissão de avisos sonoros diferenciados específicos para o alerta da brigada de combate a incêndio do empreendimento.

O sistema de detecção e alarme de incêndio proposto deverá contemplar recursos técnicos para que essas funções possam ser implementadas de acordo com o plano de intervenção de emergências do empreendimento.

O fornecedor dos equipamentos deverá incorporar no projeto executivo todas as alterações, incluindo detalhes de montagem, acessórios e interligações necessárias para que o sistema seja funcional e atenda aos requisitos da norma ABNT NBR 17240/2010, identificando e quantificando os equipamentos a serem atuados de acordo com a lógica proposta.

##### **4.5.2 Supervisão de casas de bombas**

O sistema de detecção e alarme de incêndio proposto deverá contemplar recursos técnicos para que seja garantida a supervisão das informações principais da casa de bombas.

Na condição de alarme de incêndio, o sistema deverá indicar a condição de funcionamento das bombas, assim como deverão ser indicadas informações como falha na alimentação, falha geral e partida manual. Para tanto, devem ser utilizados módulo monitor de contato para supervisão das informações disponibilizadas no painel da casa de bombas.

Caberá ao sistema de detecção e alarme de incêndio realizar a supervisão dos sinais provenientes das bombas de incêndio, distinguindo as informações como alarme ou supervisão técnica, conforme o tipo de evento.

O fornecedor dos equipamentos deverá incorporar no projeto executivo todas as alterações, incluindo detalhes de montagem, acessórios e interligações necessárias para que o sistema seja funcional e atenda aos requisitos da norma ABNT NBR 17240/2010, identificando e quantificando os equipamentos a serem supervisionados de acordo com a lógica proposta.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI**  
**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO**

#### 4.6 SEQUÊNCIA OPERACIONAL

##### Evento de Incêndio

O sinal de ativação de um detector, acionador manual ou módulo de supervisão programado como alarme deverá sempre ter prioridade máxima, determinando as seguintes ocorrências:

- Indicação acústica e visual na central de incêndio;
- Exibição de mensagem no display, indicando data, hora, endereço e tipo do dispositivo alarmado, e identificação da zona de detecção e da localização do equipamento;
- Início da temporização para execução das lógicas de atuação pré-programadas no sistema.

O evento identificado pela central determinará a sequência operacional de atuação do sistema:

- Pré-alarme: indicação no painel central da condição de pré-alarme de um dispositivo;
- Alarme local: identificação da ocorrência no painel central com texto descritivo da zona e do dispositivo em alarme, hora da ocorrência e início de temporização de notificação;
- Circuito de notificação setorizado/zona: ativação intermitente dos dispositivos avisadores do setor ou zona onde se localiza o dispositivo alarmado após 1 minuto da identificação da ocorrência;
- Circuito de notificação bloco: ativação intermitente dos dispositivos avisadores de todo o bloco onde se localiza o dispositivo alarmado após 2 minutos da identificação da ocorrência;
- Circuito de notificação geral (evacuação): ativação contínua de todos os dispositivos avisadores da instalação após 4 minutos da identificação da ocorrência.

A sequência de eventos de comando poderá ser cancelada a qualquer momento através da normalização da situação de alarme e rearme do sistema, ou antecipada através do comando de evacuação (alarme geral) existente na central.

Além dos avisadores, o sistema deverá integrar as demais medidas de proteção contra incêndio, realizando o comando e supervisão segundo o plano de intervenção em emergências.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
SUPERINTENDÊNCIA DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SUMAI  
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E OBRAS – CPPO

## 5 EQUIPE DE ELABORAÇÃO DE PROJETO / ORÇAMENTO

Coordenação de Planejamento, Projetos e Obras / SUMAI

- Arq. Márcia Elizabeth Pinheiro (CAU A21359-4) — Coordenadora de Planejamento, Projetos e Obras
- Arq. Rosana De Leo (CAU A18234-6) — Chefe do Núcleo de Planejamento e Projetos
- Arq. Sheila Kajiware (CAU A62986-3) — Corresponsável pelo Projeto de Arquitetura

Desenvolvimento do Projeto de SDAI

- Eng. José Carlos da Rocha (RNP 050093923-3) — Coordenador de Contrato
- Eng. Mayrthon Júnior (RNP 060191712-0) — Responsável Técnico do Projeto Executivo de SDAI
- Eng. Igor Sá (RNP 061038361-2)